

## JOEM技術講座開催案内

光学設計技術者のための初・中級コース

## 『 照明光学系の基礎と設計法 』

- 講師：宮前 博 氏（チームオプト株式会社 光学技術コンサルタント）  
 大谷友昭 氏（日本シノプシス合同会社 シリコン・エンジニアリング・グループ）  
 大橋祐介 氏（サイバネットシステム株式会社 オプティカル技術部）  
 牛山善太 氏（株式会社タイコ 代表取締役社長）  
 白井智宏 氏（国立研究開発法人産業技術総合研究所 主任研究員）

日 時：2024年8月1日（木） 9：30～17：40

会 場：ハイブリッド形式(対面+オンライン)での開催となります。

・ 機械振興会館 別館4階（一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 研修室）

・ オンライン(Web 会議ツールは Microsoft Teams です。)

(新型コロナウイルス感染症の状況及び対面希望者数によって、オンラインへの切替あり)

※ 当会における新型コロナウイルス対策及び対応については下記の URL をご覧ください。

<http://www.joem.or.jp/covid-19.pdf%20.pdf>協賛 応用物理学会, 日本光学会, 日本光学工業協会, 光産業技術振興協会, 日本写真学会,  
日本画像学会, 画像電子学会, カメラ映像機器工業会, 照明学会 (予定・順不同)

## 本 講 座 の 位 置 付 け

分野 レベル	光学設計分野	光エレクトロ ニクス分野	光学加工分野	画像技術分野
上 級				
中 級				
初 級				

<主な対象 (必要な前提知識)> ・ 照明光学系の基礎理論、応用設計に興味のある方 ・ 照明光学系の設計の経験があるか、概要を理解されている方 ※上記はあくまで受講する際の目安です。

## 本 講 座 の 目 的

青色LEDや高出力レーザーなど光源の発展に伴い、照明光学系が結像光学系同様に表舞台に立つようになって久しい。シミュレーションに必要な多量の光線追跡も手軽に行えるようになり、従来扱うことが困難だったノンシーケンシャルな光学系に対する設計ツールの利用など、設計環境も整ってきている。発展の著しい車載領域では従来のヘッドランプを投射系としてとらえた機能向上や、導光板を用いたHUDの開発などが加速している。反射系を中心とした集光光学系も太陽光発電用として設計法に独自の発展がなされ、他の分野への応用も盛んにおこなわれるようになってきた。

本講座はこのような現状を踏まえて、照明系の基礎と設計の応用例を広く俯瞰し、新たな発展の契機にしようとするものである。これまであまり紹介されることの無かった光源のコヒーレンス特性と放射特性の関係に関する（エンジニアにとってはやや意外な）理論の紹介を含んでおり、広範な分野の技術者・研究者に興味を持っていただけるものと思う。

## 前回受講した方の感想!!

- ・ 照明に関する基礎が学べ、ライトパイプやCPCといった今まで知らなかったことについて話を聞いた。
- ・ 照明シミュレーションを行う際、散乱モデルの適切な使分けや、Sim方法に関する説明が有意義だった。
- ・ TIRレンズを題材とした照明設計、評価の流れ・考え方の説明が、照明光学系の設計思想を理解する上で有意義でした。
- ・ ランバート光源が部分的コヒーレンスである、というのは大変興味深かったです。

『 照明光学系の基礎と設計法 』 講義内容

<p>【宮前 博先生担当】 9:30 ~ 10:50</p>	<p><u>照明光学系の基礎</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 測光学の基礎</li> <li>・ 輝度不変の法則</li> <li>・ 光学系と測光量</li> <li>・ 熱放射と Stefan-Boltsman の法則</li> </ul>
<p>【大谷友昭先生担当】 11:00 ~ 12:20</p>	<p><u>車載用照明光学系の設計法</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 光度／照度分布を作るための基本的な考え方</li> <li>・ 照明光学シミュレーションと光学設計ツール</li> <li>・ ヘッドランプのタイプとその評価</li> <li>・ シグナルランプ、ライトガイド</li> </ul>
<p>【大橋祐介先生担当】 13:20 ~ 14:40</p>	<p><u>ノンシーケンシャル光学設計</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シーケンシャルとノンシーケンシャル</li> <li>・ TIR レンズの設計</li> <li>・ HUD システムの外乱光対策設計</li> <li>・ AR/VR 用照明設計と電場解析ソフトとの連携</li> </ul>
<p>【牛山善太先生担当】 14:50 ~ 16:10</p>	<p><u>エッジレイメソッドとその展開</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 集光光学系の特徴</li> <li>・ エッジレイメソッド</li> <li>・ フローライン</li> <li>・ SMS (Simultaneous Multiple Surface) メソッド</li> </ul>
<p>【白井智宏先生担当】 16:20 ~ 17:40</p>	<p><u>光源のコヒーレンスと放射特性</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コヒーレンス現象の考え方</li> <li>・ コヒーレンスと（放射）測光学</li> <li>・ シェルモデル光源と準均一光源</li> <li>・ ランバート光源のコヒーレンス特性</li> </ul>

※ 昼食60分及び休憩10分（3回）を予定しております。

## 参 加 要 領

当協会のホームページ (<http://www.joem.or.jp/moushikomi.htm>) から対面かオンラインかを選択して、お申し込み下さい。

※申込受付後、原則申込責任者様宛に受講票とご請求書をご送付しておりますが、受講者様宛に送付することも可能ですので、受講者様宛を希望される方は「申し込みフォームの通信欄」にその旨を明記してください。(申込責任者様が受講者様と同一の場合には不要です。)

※オンラインでの受講をご希望の方にはテキストは原則ご勤務先へ送付しておりますが、在宅勤務のため職場ではなく、ご自宅への送付を希望される方は、「申し込みフォームの通信欄」にご送付先住所をご記入下さい。

(対面の場合は、お申込期限後のお申込につきましては、当日受付にて受講者の方にお渡しいたします。)

【参加費】 1名につき(テキスト代を含みます)

区 分	税 抜 き	消 費 税	税 込 み
正 会 員	24,000 円	2,400 円	26,400 円
賛 助 会 員	30,000 円	3,000 円	33,000 円
協 賛	40,800 円	4,080 円	44,880 円
一 般	48,000 円	4,800 円	52,800 円

※当協会の会員外でも、協賛されている団体に所属されている方は、その旨を申込用紙にご記入ください。参加費が協賛の金額となります。

※参加費の払い戻しは致し兼ねます。お申込みされた方のご都合が悪くなった場合は、代理の方がご出席下さいます様をお願いします。

※当協会に入会されますと本技術講座をはじめ、その他の諸事業への参加費が割安になりますので、この機会に入会をお勧めします。入会ご希望の方は、当協会へお問い合わせください。

【定 員】 25名(うち対面は、先着順で10名となります)  
※対面かオンラインかは申込時に選択してください。

【申込期限】 2024年7月22日(月)まで  
※定員になり次第、申込期限前でも締め切らせていただきます。

【申 込 先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会  
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番22号 機械振興会館 別館4階  
TEL : 03-3435-9321 FAX : 03-3435-9567 E-mail : info@joem.or.jp

【参加費振込先】 口座名 : 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会  
取引銀行 : みずほ銀行 神谷町支店 普通預金 2187994

【会 場】 機械振興会館 別館4階(一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 研修室)  
<http://www.joem.or.jp/access.htm>  
(所在地) 東京都港区芝公園3丁目5番22号  
(交通) ・ 東京メトロ 日比谷線 神谷町駅 下車 徒歩 8分  
・ 都営地下鉄 三田線 御成門駅 下車 徒歩 10分  
・ 都営地下鉄 大江戸線 赤羽橋駅 下車 徒歩 10分  
・ 都営地下鉄 浅草線 大門駅 下車 徒歩 15分  
・ JR ; 山手・京浜東北線 浜松町駅 下車 徒歩 17分

【連絡先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 事務局  
TEL : 03-3435-9321 FAX : 03-3435-9567 E-mail : info@joem.or.jp